Lane Medical Library

Ueber Unterscheidung von vitaler und postmortaler Suspension.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 28. MAI 1895

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Friedrich Kappesser

aus Darmstadt in Hessen.

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. Weber.
„ Dr. med. Nuesse.
„ Dd. med. Schulz.

BERLIN

C. VOGTS BUCHDRUCKEREI (E. EBERING).

Linkstrasse 16.

Meinen Eltern.

Die häufigste Todesart, die in der gerichtsärztlichen Praxis zur Beobachtung kommt, ist sicher der Erhängungstod. Aufgabe des Gerichtsarztes ist es, in allen Fällen dem Richter ein sicheres Urteil darüber zu unterbreiten, ob ein einfacher Selbstmord vorliegt oder eine fremde Hand gewaltsam eingegriffen hat. Es ist daher wohl begreiflich, dass man seit dem Beginn ernstlicher gerichtlich-medicinischer Studien eifrig bemüht war, Symptome zu entdecken, die uns ein sicheres Unterscheiden dieser verschiedenen Möglichkeiten gestatten.

Es wird sich hierbei im wesentlichen um die Frage handeln:

Ist der Leichenbefund durch einen Selbstmord bedingt, oder ist der Körper erst nachträglich in die Stellung u. s. w. eines Erhängten gebracht worden, um einen Selbstmord vorzutäuschen? Denn ein wirklicher, von einzelnen Individuen ausgeführter Mord durch Erhängen dürfte zu den grössten Seltenheiten auf diesem Gebiete gehören, sofern es sich dabei nicht um sehr jugendliche oder unbesinnliche Personen handelt. Wohl aber sind die Fälle nicht ganz selten, wo der Verbrecher sein Opfer nachträglich erhängt, um ein mögliches Wiedererwachen zu verhindern. Andererseits können auch bisweilen die sorgfältigen Vorkehrungen des Selbstmörders, der das Gelingen seines Vorsatzes auf jeden Fall sicher stellen will, z. B. durch eine Fesselung, vorerst die Einwirkung fremder Gewalt vortäuschen.

Bei Beurteilung eines Falles von augenscheinlicher Erhängung kommen nun, natürlich nur, sofern es sich um bekannte Persönlichkeiten handelt, zunächst gewisse psychologische Momente in Betracht, die geeignet erscheinen, unser Urteil nach der einen oder andern Richtung hin zu beeinflussen, indem sie uns einen Selbstmord wahrscheinlich machen oder nicht. Doch werden solche Erwägungen mehr Sache des Richters sein, und die Thätigkeit des Arztes im wesentlichen auf die Feststellung des objektiven Befundes am toten Körper sich richten.

Der Arzt befindet sich hierbei von vornherein in einer sehr unangenehmen Lage, indem es ihm unmöglich ist, aus dem Leichenbefund mit Sicherheit eine Diagnose auf Erstickung zu stellen. Denn ganz abgesehen von den Fällen, in denen der Tod schon nach wenigen Augenblicken, durch centrale Störungen bedingt, eintrat, wo also naturgemäss fast jeder objektive Befund an inneren Organen fehlen muss, sind die Zeichen des Erstickungstodes überhaupt recht unzuverlässig.

Weder die Cyanose des Gesichtes, noch die vielgenannte Erektion und Ejakulation, noch die Rötung der Luftröhrenschleimhaut, der Schaum in der Trachea, die Ekchynosen unter den serösen Häuten und an anderer Stelle, die flüssige und dunkle Beschaffenheit des Blutes sind regelmässige, charakteristische Erscheinungen.

Im allgemeinen wird der Arzt wohl nicht fehlgehen, wenn er beim Vorhandensein einer, dem Aufhängungswerkzeug entsprechenden Strangmarke am Halse, und im übrigen negativem Ergebnisse der Obduktion angiebt, dass „bei vollkommenem Fehlen von Spuren fremder Gewalt der Annahme eines Selbstmords durch Erhängen nichts im Wege steht.“

Anders steht die Sache, sobald sich bei der Besichtigung irgendwelche Anhaltspunkte ergeben, die den Verdacht eines stattgehabten Verbrechens erwecken könnten. Zunächst kommt in dieser Hinsicht eine auffallende, ungewöhnliche Stellung oder Haltung der Leiche in Betracht,

die den Richter bestimmen kann, nach etwaigen Spuren einer Gewaltthat forschen zu lassen. Eine gewisse Berühmtheit erlangte dieser Umstand durch den Tod des Prinzen Condé im Jahre 1830. Man fand den Toten in halbstehender Stellung an zwei zusammengeknoteten Taschentüchern am Fensterkreuz erhängt. Man schloss auf einen Mord und benutzte dies zu gehässigen Angriffen auf das Regentenhaus. Gegen diese Verdächtigungen trat Marc[1] in einer Broschüre auf, in der er den Sachverhalt darlegte und eine Anzahl ähnlicher Fälle abbildete. Ihm schloss sich später Tardieu[2] an, der zunächst fünf neue Fälle zu den acht bereits veröffentlichten hinzufügte. Auch späterhin wandten besonders die französischen Autoren diesem Gebiete ihre Aufmerksamkeit zu. Sie unterschieden in der Folge eine „Pendaison complète“ und eine „Pendaison incomplète“, ohne dass sich ein besonderer Wert dieser Einteilung einsehen liesse.

Wenn wir uns nun des genaueren über die verschiedenen Lageanomalien unterrichten wollen, so werden wir das wohl am besten an der Hand der Marc-Tardieuschen Beobachtungen thun: Marc bringt folgende Zusammenstellung:

1) Fussspitzen berühren den Boden (entsprechend der Situation des Prinzen Condé).

2 u. 3) Halbsitzende Stellung, die Hacken berühren den Boden.

4) Auf das Fensterbrett aufgelehnt. Fussfläche berührt den Boden.

5) Knieende Stellung, Kniee fast auf dem Boden.

6) Hängend an einem Haken, 4 Fuss über dem Boden, Unterextremitäten gespreizt.

7) Am Bettpfosten hängend, diagonal zum Fussboden.

Hierzu die ersten Tardieuschen Fälle:

---

[1]) Marc. Annales d'Hygiène publique. 1830.

[2]) Tardieu. Etud. méd.-leg. sur la pendaison. Paris 1870.

8) Leiche stehend, die rechte Hand unter die Schlinge gezwängt; auf diesen Fall werde ich später noch einmal zu sprechen kommen.

9) Sitzend, Leinwandstreifen in den Mund gestopft.

10) Hängend an einem Gashahn, 2 Fuss über dem Boden, auf den Knieen liegend, Hände auf dem Rücken gebunden.

11) Füsse auf dem Boden, Kopf nach hinten gebeugt, Knoten vorn.

12) Erhängt am Fenster, der eine Fuss auf dem Boden, der andere auf einem Stuhle.

Unter den Fällen, die Hofmann gesammelt hat, sind folgende noch von Interesse für uns:

1) Ein Mann sitzt mit vorgeneigtem Kopfe auf einem Stuhle, wird für ohnmächtig gehalten, und erst bei den Wiederbelebungsversuchen entdeckt man ein Tuch, das von einem Nagel herab seinen Hals umschlingt.

2) Frau, liegt auf einer steilen Kanaltreppe, erhängt an einem wenig höheren Haken.

3) Bäuerin im Bette liegend (horizontal) erhängt.

Ein interessanter Fall wurde ferner von Hurpy[1] veröffentlicht. Eine Frau wird gefunden, horizontal auf dem Bauche liegend, die Schnur steigt in einem Winkel von 45° in die Höhe und ist an einem Tischbein befestigt. Eigenartig ist auch der Fall, den Dr. Pontini mitteilt. Ein Mann bindet sich die Füsse zusammen, stellt sich auf einen Stuhl, wirft das andere Ende der langen Leine über einen Querbalken, befestigt die Schlinge um seinen Hals, stösst dann den Stuhl um, und wird infolgedessen in einer eigentümlichen „gondelartigen“ Stellung hängend gefunden.

Tardieu giebt eine Zusammenstellung aller ihm bekannten Fälle von Pendaison incomplète, und zwar führt er aus, dass sich unter 268 Fällen befanden:

108 mal Füsse auf dem Boden.
12 mal Kniee auf dem Boden.

---

[1]) Hurpy. Annales d'Hygiène Publique 1881 Octobre.

25 mal Körper liegend, bezw. ausgestreckt.
10 mal Körper sitzend.
3 mal Körper hockend.

Liman, der 34 Fälle gesammelt hatte, fand darunter 10 knieende, 2 sitzende, 1 hockende, 2 liegende Leichen.

Wenn wir diese Reihe von Fällen, deren Zahl jeder Gerichtsarzt ohne weiteres aus eigner Erfahrung zu vermehren im stande wäre, und in denen ganz sicher eine fremde Hand nicht eingegriffen hatte, von dem Standpunkte unseres Themas aus überblicken, so können wir wohl unser Urteil dahin zusammenfassen, dass es kaum eine Stellung der Leiche geben dürfte, die für sich allein die Annahme eines Selbstmords unwahrscheinlich machen kann. Denn wir haben gesehen, dass es sehr wohl vorkommt, dass der Selbstmörder sich selbst den Mund verstopft oder seine Glieder fesselt, andererseits ist es durchaus nicht erforderlich, dass die ganze Schwere des Körpers in Wirkung tritt, da das Bewusstsein schon nach wenigen Augenblicken schwindet, und es dann der Person natürlich nicht mehr möglich ist, sich auch nur aus der horizontalen oder sitzenden Lage zu befreien, ein Umstand, der allerdings dem Laien meist nicht einleuchten wird, weil er die beregten Vorgänge des Strangulationstodes nicht kennt.

Wir werden also in der Praxis nicht allzuviel Wert auf die Stellung der Leiche legen, wenn wir auch nicht vergessen dürfen, dass sie in manchen Fällen ein nicht zu unterschätzendes Unterstützungsmoment sein kann, wenn eben andere Verdachtsgründe vorliegen. Ich erwähne hier nur eines Falles von Liman, wo aus der eigentümlichen Stellung der Hände mit Sicherheit hervorging, dass die betreffende Person erst nach dem Tode erhängt war, nicht vorher, wie die Thäter angaben.

Hier ist wohl der richtige Ort, auf einen Punkt aufmerksam zu machen, den man bei Beurteilung des Erhängungstodes nicht ausser Acht lassen darf, ich meine die Möglichkeit eines Unfalls. Durch Zufall oder Fahrlässigkeit Anderer können sehr wohl Kinder und selbst

Erwachsene in ein Würgeband, sei es was es wolle, geraten, aus dem sie sich aus dem vorhin erwähnten Umstande nicht mehr zu befreien vermögen. Auch Spielereien und neugierige Versuche oder Nachahmungen halbwüchsiger Kinder können gar leicht zum Tode führen. So mancher unbegreifliche Selbstmord im kindlichen Alter dürfte hierin seine natürliche Erklärung finden.

Wir kommen jetzt zu einem Abschnitt unserer Betrachtungen, der als einer der wichtigsten unsere Aufmerksamkeit längere Zeit in Anspruch nehmen darf, ich meine die Verletzungen, die unter Umständen einen bedeutenden Teil des Leichenbefundes ausmachen können.

Wir wollen zunächst ganz allgemein die Verletzungen der Leiche besprechen, sowie deren mögliche Deutung, und uns dann noch einen Augenblick mit der Frage beschäftigen, wie wir uns ein Urteil bilden können über die Möglichkeit eines vorangegangenen Strangulations- respektive Erwürgungsaktes.

Was nun die Verletzungen betrifft, die wir vorfinden, so können diese zunächst derartig sein, dass der erfahrene Arzt nicht darüber im Zweifel sein kann, dass sie direkt den Tod zur Folge haben mussten, und infolgedessen die Aufhängung der Leiche als einen Täuschungsversuch der Mörder erscheinen lassen. Nicht immer allerdings wird der Fall so leicht zu entscheiden sein, wie der von Prof. Vrolick[1]) in Amsterdam mitgeteilte. Ein Arzt wird in ein übelberüchtigtes Haus gerufen, in dem angeblich ein Selbstmörder gefunden worden war. Er findet die in unauffälliger Weise erhängte Leiche eines Matrosen. Doch schöpft er Verdacht aus der hier nicht zu erwartenden Sauberkeit der Wäsche, untersucht eingehend und entdeckt eine schmale Wunde auf der linken Brustseite, von der jede Blutspur sorgfältig entfernt ist. Die Obduktion ergiebt eine tötliche Stichverletzung des Herzens. Lafargue[2]) berichtet

---

[1]) Vrolick. Caspars Wochenschrift 1838 Februar.
[2]) Lafargue. Ann. d'Hyg. 1885.

über einen Fall, wo die Leiche mit schweren, unbedingt tötlichen Kopfverletzungen hängend gefunden ward, und wo ausserdem der Verlauf des Strangs einen Selbstmord kaum anzunehmen gestattet hätte. Passauer[1]) erwähnt eines Befundes von sehr unvollkommener Erhängung, bei dem zugleich schwere Kontusionen des Schädels auf eine vorangegangene gewaltsame Betäubung, bezw. einen Mord schliessen liessen. In der That stellte sich heraus, dass die Person durch stumpfe Schläge auf den Kopf getötet worden war. Doch werden wohl derartige Befunde nicht allzu häufig sein, da der Thäter bei der Schwere der Verletzungen meist das Nutzlose eines solchen Täuschungsversuchs einsehen dürfte.

In einer weiteren Gruppe finden wir anscheinend schwere Verletzungen, die aber mit dem Tode der Person doch in keinem direkten Zusammenhange stehen. Hierhin gehören zwei Fälle, die Liman in seinem Lehrbuche anführt. Ein Holzdieb wird von Jägern mit Schroten angeschossen, schleppt sich mit Hilfe eines Bekannten fort und bleibt an einem Zaun liegen, wo er sich aus Angst und Verzweiflung erhängt; die verfolgenden Jäger finden ihn so, schneiden ihn ab und lassen ihn liegen. Die Untersuchungsbehörde, der die Geschichte des Falls unbekannt war, konnte die Möglichkeit eines Mordes, da eine schwere Verletzung vorlag, nicht von der Hand weisen, bis sich der wirkliche Sachverhalt aufklärte. In einem anderen Falle finden sich an der Leiche schwere Verletzungen des Gesichts, Zertrümmerung von Oberkiefer und Jochbogen, zahlreiche Blutspuren an Händen und Kleidern. Alle begleitende Umstände weisen auf folgende Erklärung des Befundes hin: Denatus, ein notorischer Säufer, bei dem in den Tagen vor seinem Tode Trunkenheit und Tobsuchtsanfälle abwechselten, hat sich die Verletzung des Gesichts durch Fallen auf einen spitzen Gegenstand zugezogen, und sich hierauf erhängt. Kleinere und selbst grössere Verletzungen der

[1]) Vierteljahrsschrift f. ger. Med. N. F. B. 24.

Körperoberfläche, wie sie das tägliche Leben ja mit sich bringt, werden natürlich auch bei Selbstmördern bisweilen gefunden und können mitunter Verdacht erregen. Aeltere, bereits in Vernarbung begriffene Wunden kommen bei unserem Thema nicht in Betracht, wenn auch an den Gerichtsarzt manchmal, z. B. über die Bedeutung solcher Kopfverletzungen für die Zurechnungsfähigkeit, nicht zu beantwortende Fragen gerichtet werden.

Ein weiterer, nicht sehr seltener Grund für Verletzungen ist in einem vorausgegangenen missglückten Selbstmordversuch gegeben. Es kommt in der That relativ häufig vor, dass ein Mensch nach einem Versuch mit einem stechenden oder schneidenden Werkzeug, der aus Mangel an Energie oder anatomischen Kenntnissen gescheitert ist, nachträglich zum Strang greift. Die zur Erreichung des selbstmörderischen Zweckes oft sehr ungeeigneten Verletzungen, ihre Vielfältigkeit und Ungleichmässigkeit können sehr wohl bei uns die Vorstellung einer stattgehabten Gegenwehr wachrufen. Liman erwähnt mehrere derartige Fälle missglückter Selbstmordversuche. In einem Falle war der erste Erhängungsversuch missglückt, aber die abgleitende Leine hatte ihre Spur im Gesicht hinterlassen, und war so Veranlassung einer langwierigen Untersuchung. Ein anderes Mal hatte sich ein Mädchen zwei Stiche in den Herzbeutel beigebracht, die Wunden sorgsam gereinigt, und sich hierauf erhängt. Haumeder[1]) erzählt, dass ein Typhuskranker sich erhängte, nachdem er sich mit einer Axt Hiebwunden an der Stirn beigebracht hatte. Hofmann erwähnt eines Arbeiters, der an der rechten Hand frische Riss- und Quetschwunden aufwies, die auf das Zerspringen einer Schusswaffe gedeutet wurden, da sich zugleich auch Spuren von Pulverschleim vorfanden. v. Britto bringt einen Befund: Ein Mann hängt in einem von innen verschlossenen Zimmer, mit zahlreichen Schnittwunden am Halse und sonst am Körper, die zweifellos einen Selbstmordversuch darstellten.

[1]) Haumeder. Wiener Med. Wochenschr. 1882. Bd. 11.

Zufällige äussere Verletzungen, die während des Erhängungsaktes zu Stande kamen, sind selten und gewöhnlich unbedeutend. Sie werden sich meistens leicht durch die lokalen Verhältnisse etc. erklären lassen.

Endlich kommen auch Fälle von kombiniertem Selbstmord im engeren Sinn vor, wo man bisweilen kaum sagen kann, was nun eigentlich den Tod herbeigeführt hat. So erwähnt Hofmann eines erhängten Mannes, der sich durch einen Pistolenschuss die rechte Schläfe zerschmettert hatte; die rechte Hand war vom Pulver geschwärzt. Liman bringt einen Fall, der ganz ähnlich verlief. Im Tiergarten wird die Leiche eines Mannes in knieender Stellung gefunden, ein Schuss im Kopfe, Pistole liegt zwischen den Knieen, in den Taschen reichlich Pulver und Blei. Um den Hals liegt eine Schlinge, deren hinteres Ende durchgerissen ist; an dem Baume, unter dem Denatus lag, ist das andere Ende der Leine befestigt. Die Obduktion ergab deutliche Zeichen der Erstickung.

Endlich können vorgefundene Verletzungen auch auf einem Insult beruhen, der den Körper nach dem Tode traf. Besonders kommen hierbei eine ungeschickte Abnahme und ein unvorsichtiger Transport in Betracht. Kleine Hautabschürfungen, die dann rasch eintrocknen, können sehr leicht zu Stande kommen, und dann als Kratzwunden imponieren. Auch Sugillationen können postmortal entstehen und sind, wie neuere Versuche gezeigt haben, keineswegs sicher von vitalen zu unterscheiden, wenn das Trauma nicht allzulange nach dem Tode eingewirkt hat. Hofmann fand bei einem Erhängten eine Diastase der Lambdanaht, die dadurch zu Stande gekommen war, dass die Leiche bei der Abnahme einige Stockwerke hoch herabfiel. In einem anderen Falle fand sich eine Leberruptur mit grossem Bluterguss in die Bauchhöhle. Ein Gensdarm, der die Leiche an einem hohen Baumast hängend fand, hatte mit seinem Säbel den Strick durchhauen, und so die Verletzung veranlasst. In einem anderen Falle[1]) war die Leiche von

[1]) Friedreich. Centralarchiv f. Staatsarzneikunde 1845.

den mit ihrem Transport beauftragten Leuten der Kürze halber durch die Bodenluke herabgeworfen worden, was schwere Verletzungen zur Folge hatte. Die grosse Wichtigkeit, die man früher dem Befund von subkutanen Blutergüssen zuschrieb, ist schon deshalb bei unseren Fällen unberechtigt, weil das Blut Erstickter wegen seiner zumeist flüssigen Beschaffenheit besonders zu postmortalen Sugillationen disponiert.

Wir müssen bei diesen Betrachtungen auch nicht ausser Acht lassen, dass gelegentlich Verletzungen durch Tiere verursacht sein können, zumal wenn die Leiche den Boden berührte. Bisse von Ratten könnten z. B. unter Umständen recht wohl als Kratzwunden aufgefasst werden.

Wir müssen jetzt auf eine Möglichkeit näher eingehen, deren Beurteilung von höchstem Interesse für den Gerichtsarzt ist. Es wird nämlich sehr häufig die Frage aufgeworfen werden: Ist die vorliegende Erstickung durch Selbstmord bedingt, oder ist sie auf fremde Gewalt zurückzuführen? Das heisst also: Ist der Befund derartig, dass wir annehmen müssen, der Tod des Individuums sei durch Erdrosselung oder Erwürgung erfolgt? Es ist klar, dass uns bei Beurteilung dieser Frage die Untersuchung innerer Organe, die bei dem Nachweise des Erstickungstodes eine so grosse Rolle spielt, gänzlich im Stiche lässt. Höchstens können wir angeben, dass das reichliche Vorhandensein eines blasigen Inhalts in den Bronchien für eine gewaltsame Erstickung spricht. Denn wir haben oben gesehen, dass das Auftreten dieses Befundes abhängig ist von der Dauer des Todeskampfes, und wir können doch wohl im allgemeinen annehmen, dass dieser bei einem gewaltsamen Angriff länger währen wird, als bei einem Selbstmord. Es ist dies in erster Linie ein Effekt des Widerstands, den die Person dem Angriff entgegengesetzt hat. Doch fällt dieser Punkt gewiss recht häufig ganz weg, da Personen, die sich von einem derartigen Ueberfall erholten, angaben, sie hätten sofort das Bewusstsein verloren. Viel

wichtiger hierfür ist die Art, wie der Angriff erfolgte. Um dies zu beurteilen, müssen wir uns zunächst über den Mechanismus der Strangulation klar werden. Der Nichtarzt hat im allgemeinen die Ansicht, die auch noch bis vor nicht allzu langer Zeit in wissenschaftlichen Kreisen verbreitet war, dass die Strangulation durch Verschluss der oberen Luftwege, Trachea oder Kehlkopf, wirke. Es ist deshalb erklärlich, dass sich der Angriff im wesentlichen auf diese Organe richtet. Es ist aber leicht ersichtlich, dass ein ausserordentlich starker Druck erforderlich ist, um einen mechanischen Verschluss zu bewirken. Ich sehe hier ab von der Möglichkeit, dass der Druck durch Reizung des N. laryngeus sup. einen reflektorischen Stillstand der Atmung verursachen kann. Wir haben aber eben gesehen, dass wir Erhängte verhältnismässig häufig in Stellungen finden, in denen nur ein ganz geringer Teil des Körpergewichts als Strangulationskraft in Wirkung treten konnte, ausserdem wissen wir, dass Personen, die durch Zufall in eine Schlinge etc. gerieten, so rasch die Besinnung verloren, dass sie sich nicht mehr daraus zu befreien vermochten. Dieser scheinbare Widerspruch löst sich aber leicht auf, wenn wir die Resultate neuerer Untersuchungen zu Hilfe nehmen. Eckert[1]) bewies an dem Sagittalschnitt durch eine gefrorene Leiche, dass das Aufhängeband das Lumen des Kehlkopfs kaum wesentlich verengert, sondern den Verschluss der Luftwege dadurch zu Stande bringt, dass es den Zungenrücken mit dem weichen Gaumen gegen die hintere Rachenwand drängt. Es kommt dies dadurch zu Stande, dass die Schlinge, die meist, wie erwähnt, Anfangs tiefer lag, in dem Augenblick, wo die Person sich durch Zusammensinken des Körpers oder dergl. in Suspensionstellung bringt, über den Kehlkopf heraufgleitet, bis sie unter dem herabhängenden Kinn, etwa in der Gegend des Zungenbeins, einen Halt findet. Ausserdem beachtete man mehr das Verhalten der grossen Hals-

[1]) Eckert. Virchow's Arch. f. p. A. Band 49.

gefässe; man fand sie in einer grossen Zahl von Fällen vollkommen verschlossen, und man führte auf diesen Umstand den raschen Verlust des Bewusstseins zurück, der sich aus dem Mangel der Luftzufuhr nicht wohl hatte erklären lassen.

Fassen wir jetzt kurz das Ergebnis dieser Betrachtungen zusammen, so können wir folgendes festhalten:

Bei der Erhängung liegt das Band meist über dem Kehlkopf fest an und verläuft unter den Ohren nach hinten: es hinterlässt eine dementsprechende Spur am Halse, die gegen den Nacken hin allmählig verschwindet.

Bei der Erdrosselung liegt das Band gewöhnlich unter dem Kehlkopf, verläuft horizontal, ist mit grosser Gewalt zusammengezogen und hinterlässt eine dementsprechende Spur.

Beim Erwürgungsakt liegen die beiden Hände zu den Seiten des Kehlkopfs, und da, abgesehen von dem Widerstand, den das Opfer leistet, ein Angriff auf ein fremdes Leben mit weit grösserer Energie ausgeführt zu werden pflegt, als zur Erreichung des beabsichtigten Effekts erforderlich wäre, finden sich an den betreffenden Stellen deutliche Reaktionsspuren des lebenden Körpers: Sugillierte Abdrücke der Finger, Hautläsionen, ausgedehnte Blutergüsse und Verletzungen der unterliegenden Organe.

Wir haben hier also eine Reihe von Momenten, die uns in den Stand setzen zu beurteilen, ob der Aufhängung eine gewaltsame Strangulation vorausging, oder ob der uns vorgeführte Körper überhaupt gehangen hat. Doch dürfen wir nicht ausser Acht lassen, dass diese Zeichen nicht immer zuverlässig sind. Lafargue[1]) erwähnt eines Falles, in dem die Erwürgung so vorsichtigt ausgeführt war, dass sie keinerlei Spuren hinterlassen hatte. Ein Abgleiten des rauhen Strangulationsbandes kann den Eindruck von Kratzspuren machen. Die Erdrosselungsspur kann genau den Verlauf der Erhängungsstrangmarke haben, wenn der Angreifer hinter der Person und höher als die-

[1]) Lafargue. Ann. d'Hyg. publ. 1885.

selbe stand. Beim Vorhandensein verdächtiger Spuren wird man auch daran denken müssen, dass vielleicht ein missglückter Erhängungs- oder Selbsterdrosselungsversuch dem Selbstmord vorausgegangen sein kann. Die Strangmarke kann fehlen, wenn sie von der Haut durch den Bart oder weiche Kleidungsstücke getrennt ist, auch kann sie unter Umständen ähnlicher Art nur an wenigen Stellen und in ungleichmässiger Breite vorhanden sein, so dass man sie mit Fingerabdrücken verwechseln kann. Knöpfe und Falten, die sich an dem untergeschobenen Kleidungsstück befinden, können gleiche Täuschungen verursachen. Tardieu[1]) erwähnt eines interessanten Falles. Eine Frau wird erhängt gefunden, das Band ist zerrissen, sie liegt am Boden. An der einen Seite des Halses finden sich vier deutliche Fingerabdrücke. Er erklärt den Befund so: Die Hand war, vielleicht um sie zu lösen, unter die Schlinge geraten, und fiel erst beim Durchreissen des Bandes heraus. Eines analogen Falles, in dem sich die Hand aber noch unter der Schlinge befand, habe ich bereits an früherer Stelle gedacht.

Bereits vorhin erwähnte ich, dass der Erwürgungsakt recht häufig Verletzungen tieferliegender Organe verursacht. Können wir nun aus einem derartigen Befunde einen bestimmten Schluss auf die Todesart ziehen? Besonders in Betracht kamen hierbei Veränderungen an Kehlkopf und Zungenbein, da ja, wie wir vorhin gesehen haben, diese Organe bei den besprochenen Todesarten den äusseren Insulten ausgesetzt sind. Dass bei Erwürgungen Brüche und Einknickungen von Kehlkopfknorpeln vorkommen, ist bei der Wucht des Angriffes leicht begreiflich und war von jeher bekannt. Ihr Vorkommen beim Erhängungstod dagegen ist vielfach Gegenstand von Meinungsverschiedenheiten gewesen. Es hängt dies damit zusammen, dass diese Verletzungen, besonders die Infraktionen, erst dann deutlich zur Beobachtung gelangen, wenn man die an-

[1]) Annal. d. H. P. 1865.

liegenden Muskeln sorgfältig losgelöst hat. Wenn man in dieser Weise verfährt, so wird man, wie ich selbst mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, relativ häufig derartige Befunde verzeichnen können. Während die früheren Lehrer der gerichtlichen Medicin diese Verletzungen in grösserer oder geringerer Häufigkeit gesehen zu haben erklärten, wurde ihr Vorhandensein späterhin eine Zeit lang vollkommen geleugnet, bis dann neuere sorgfältige Untersuchungen wieder zu einem positiven Resultate führten. Es handelt sich eben nur sehr selten um auffallende Brüche oder Einknickungen der Schild- und Ringknorpel, weil diese einen sehr heftigen Insult voraussetzen, der, wie ich bereits mehrfach erwähnte, in der Mehrzahl der Fälle vermisst wird. Doch spielen dabei auch noch andere Faktoren eine gewisse Rolle, besonders degenerative Veränderungen, Asbestumwandlung etc., die eine verminderte Elasticität der Knorpelsubstanz zur Folge haben. Lesser[1]) fand zweimal derartige Verletzungen der grossen Knorpel, während Hofmann einen Fall kennt. Der gewöhnliche Sitz des Bruches ist das obere Schildknorpelhorn, bezw. das grosse Zungenbeinhorn. Diese Schildknorpelbrüche entstehen nicht durch direkte, lokale Gewaltwirkung, sondern indirekt durch Zerrung der Ligg. hyo-thyreoida lateralia, wenn das lig. hyo-thyreoideum medium nach hinten gedrängt wird. Langreuter stellte eine Reihe von Versuchen an, um die Widerstandsfähigkeit des Kehlkopfes gegen Gewaltwirkung festzustellen. Er führte mit einem Holzhammer bei neun Leichen Schläge in die Schildknorpelgegend, und erzielte acht Mal eine Fraktur. Dann nahm er an sieben Leichen Erwürgungsmanipulationen vor: Sechs Brüche des Zungenbeins, fünf des Schildknorpels, drei des Ringknorpels waren der Erfolg der Versuche.

Wenn Maschka angiebt, er habe unter 150 untersuchten Leichen Erhängter nur zweimal Kehlkopfbrüche gefunden, so dürfen wir wohl annehmen, dass eine etwas

[1]) Vierteljahrsschrift f. ger. Medicin. B. 35. (N. F.)

ungenaue Beobachtungsweise ihn einen grossen Teil der Fälle übersehen liess. Zu einem ganz anderen Resultate gelangt Lesser in einem Aufsatze, in dem er die Resultate von 50 Obduktionen zusammenstellt. Er fand nämlich 27 mal Läsionen des Kehlkopfes bezw. Zungenbeins. Die Knorpelverletzung selbst vermag uns bei genauerer Untersuchung keinen Anhalt zu geben zur Diagnose ihrer prä- oder postmortalen Entstehung. Denn ein Blutaustritt, der als vitale Reaktion gedeutet werden könnte, fehlt häufig gänzlich. Andererseits gelang es F. Strassmann bei Untersuchung von zwölf suspendierten Leichen unter neun Kehlkopf- resp. Zungenbeinfrakturen einmal eine leichte Blutung nachzuweisen.

Muskelzerreissungen sind ein nicht sehr seltener Befund. Maschka will zwar derartige Verletzungen nie bei Selbstmördern, wohl aber bei Justificierten gesehen haben, und diese Thatsache würde einige Bedeutung für unser Thema haben, da die Justifikation durch den Strang infolge besonderer Manipulationen des Henkers eine gewaltsame Strangulation darstellt, die auch andere bedeutende Verletzungen zur Folge hat, und deshalb in einem gewissen Gegensatz zu den Verhältnissen bei der Selbsterhängung steht. Doch fand Lesser bei seinen ausgedehnten, genauen Untersuchungen unter 50 Fällen von Selbstmord elfmal Verletzungen der Muskulatur; andere Autoren sahen sie allerdings nicht so häufig. Meistens sind es Läsionen des Sterno-kleido-mastoideus, seltener Sterno-thyreoideus, Omohyoideus. Zerreissungen des Muskels haben mitunter Blutungen im Gefolge. Doch kann auch die Blutung fehlen. Aufhängung nach dem Tode hat bisweilen zu ähnlichen Erscheinungen, zu unblutigen Muskelrupturen Veranlassung gegeben. Der Erwürgungsakt ist nie so plötzlich, ruckartig, dass er eine Zerreissung der nachgiebigen Muskulatur bewirken könnte, und hat deshalb höchstens mehr oder weniger umfangreiche Blutungen ins Gewebe im Gefolge.

Rupturen der Intima von Carotis oder Submaxillaris zeigen ähnliche Verhältnisse in ihrem Auftreten, wie die vorerwähnten Verletzungen. Sie sind hauptsächlich deshalb von Interesse, weil sie ganz besonders die Aufmerksamkeit der Beobachter auf das Betroffensein der grossen Blutgefässe und Nerven des Halses lenkten, worin wir jetzt ein wichtiges Moment des Strangulationstodes zu sehen gewohnt sind. Lesser fand sieben Gefässverletzungen unter fünfzig Fällen, G. Simons zwei unter sechs. Auch bei einem Falle von Erwürgung wurde ein Riss der Intima mit Bluterguss in die Gefässwand nachgewiesen. Ebenso gelang es, die Verletzung durch postmortale Suspension hervorzurufen.

Wenden wir uns nun zu der Frage, wie sich die vorgefundenen Verletzungen, besonders ihrer Schwere nach, zu den betreffenden Gewalteinwirkungen verhalten, so stehen wir vor einer unlösbaren Aufgabe. Am besten erhellt dies aus einer Durchsicht der schon mehrfach erwähnten Lesserschen Kasuistik, die in tabellarischer Ordnung die Art der Suspension etc. und den genauen (spec. lokalen) Obduktionsbefund anführt. Die anscheinend schwerste Verletzung, eine Zerreissung der, allerdings krankhaft veränderten, Wirbelsäule, fand sich bei einem stehend Erhängten, wo die theoretische Betrachtung gewiss nichts ähnliches erwarten liess. Aehnliche Widersprüche finden sich mehrfach nach dieser, sowie der entgegengesetzten Seite hin, sodass Lesser schliesslich zu folgendem Schlusse kommt: „Wir sehen also, dass die Zahl sowie die Schwere der Verletzungen weder in einem geraden und konstanten Verhältnis zu der Dicke des angewendeten Strangwerkzeugs, noch zu der Kraft stehen, welche, wie aus der Lage der Leiche zu schliessen, bei der Strangulation augenscheinlich zur Wirkung gekommen ist, weil ja die Wucht, mit der Denatus in die hockende, sitzende, freischwebende etc. Stellung übergegangen, sich unserer Abschätzung ganz entzieht. In der Verschiedenheit dieser liegt aber wohl der wesentlichste Grund für die Differenzen der unter ähnlich scheinenden

Verhältnissen gesetzten anatomischen Läsionen.“ Fassen wir zum Schlusse noch einmal zusammen, was wir über den differentialdiagnostischen Wert der Verletzungen der Halsorgane erfahren haben, so kommen wir zu folgendem Ergebnis: Alle Verletzungen können prä- und postmortal entstehen, und finden sich sowohl bei Erhängung als auch bei Erdrosselung und Erwürgung. Sugillierte Muskelzerreissungen finden sich fast nur bei Aufhängung vor dem Tode. Umfangreiche Verletzungen der grossen Kehlkopfknorpel sprechen mit grosser Wahrscheinlichkeit für eine Einwirkung fremder Gewalt. Es wird meist dem Gutdünken des Gerichtsarztes überlassen bleiben, wie er derartige Obduktionsergebnisse mit dem sonstigen Leichenbefund in Einklang bringt. Auch hier gilt das Wort Devergie's, dass „in 90 Prozent der Fälle von zweifelhaftem Mord oder Selbstmord der Thatbestand leider mehr durch ausserhalb der Wissenschaft liegende Kriterien, als durch die Wissenschaft selbst festgestellt werden muss.“

Es drängt sich nun von selbst die Frage auf: sollte es denn nicht möglich sein, bei einer genauen Untersuchung des wichtigsten lokalen Befundes, der Strangmarke am Halse, gewisse Merkmale aufzufinden, die deren vitale oder postmortale Entstehung erkennen lassen? Auch hier finden wir wieder die Erscheinung, dass die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin eine ganz irrtümliche Ansicht, die auf einer rein theoretischen Voraussetzung beruhte, lange Zeit hindurch als Richtschnur ärztlicher Gutachten führten. Man nahm an, eine intra vitam erzeugte Strangfurche sei stets in ganzer Ausdehnung sugilliert, und infolge dessen blaurot, während eine postmortale nur einen blassen Streif, ohne jegliches Zeichen vitaler Reaktion, darstellen sollte. Es erhoben sich mehrfach Stimmen gewissenhafter Beobachter, die den bisher gültigen Ansichten entgegentraten, doch lenkte erst Casper 1837[1]) die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf derartige Studien, indem er einen Aufsatz ver-

[1]) Casper's Med. Wochenschr. 1837.

öffentlichte über „Versuche und Beobachtungen betreffend die Strangulationsmarke und den Erstickungstod“. Schon einige Zeit vorher (1826) hatten Orfila und Beaudé Untersuchungen über diesen Gegenstand veröffentlicht, und Stadtphysikus Dr. Merzdorff in Berlin hatte sich auf Grund seiner eigenen Erfahrung soweit von der wissenschaftlichen Ueberlieferung zu emancipieren gewusst, dass er in seinen Gutachten erklärte, er habe niemals in einer Strangfurche eine Blutung gesehen, und es sei vollkommen unmöglich, vitale und postmortale Marken zu unterscheiden. Casper führt in seiner Schrift zunächst an der Hand einiger Beispiele den Nachweis, dass die früheren Ansichten mindestens keine allgemeine Gültigkeit haben, und erwähnt dann einige Versuche an Kaninchen. Er fand weder in vitalen noch in postmortalen Strangmarken irgend eine Blutung; doch dürften Tierversuche auf diesem Gebiete der Wissenschaft überhaupt kaum jemals zu brauchbaren Resultaten führen, da die Haarmasse, auch wenn ein möglichst grosser Teil davon entfernt ist, immer noch dieselbe abschwächende Wirkung ausübt, wie etwa beim Menschen ein unterliegendes Kleidungsstück oder dergleichen, andererseits aber eine vollkommene Enthaarung ohne schwere Schädigung der Oberhaut nicht wohl zu bewerkstelligen wäre. Casper unterschied nach seinen Beobachtungen zwei Gruppen von Strangmarken; erstens weiche bläuliche, auch gelegentlich in weiss übergehende, deren Farbe aber nicht durch Sugillation bedingt ist, sondern lediglich ein Durchschimmern der dunklen Unterlage durch die verdünnte Haut zur Ursache hat; zweitens harte, braune, pergamentartige, die überall dort sich bilden, wo die obersten Schichten der Epidermis losgerissen sind, und daher das unterliegende Gewebe durch Verdunstung eintrocknet. Alle diese Formen konnte er künstlich an acht Leichen erzeugen, doch keine einzige Blutung. Dagegen fand er bei 72 Erhängten 21 mal mehr oder weniger bedeutende Blutungen. Die Untersuchungen beschränkten sich auf makroskopische Betrachtung.

Zu ähnlichen Resultaten gelangte Professor Vrolick[1]) in Amsterdam, die er im folgenden Jahre veröffentlichte. Auch in der Folgezeit wurde die Frage oft genug erörtert, ohne dass sie endgültig gelöst worden wäre. Friedrich, Fleischmann, Liman, Orfila, Bremer, Skrzeczka und andere waren auf diesem Gebiete thätig, ohne zu greifbaren Resultaten zu kommen. Die Ergebnisse waren teils positiv, teils, und zwar meist, negativ. Keinesfalls liess sich unter solchen Umständen irgend eine diagnostische Verwertung der Strangfurchenuntersuchung denken.

Einiges Aufsehen mochte es daher erregen, als im Jahre 1870 Neyding[2]), Prosektor an der Universität Moskau, mit allerlei Beobachtungen an die Oeffentlichkeit trat, die eine sichere Beantwortung der Frage, wenigstens für die Mehrzahl der Fälle, in Aussicht zu stellen schienen. Er machte zunächst auf eine Erscheinung aufmerksam, die schon früher von Casper bemerkt aber lediglich als Leichenphänomen aufgefasst worden war. Er fand häufig eine mehr oder weniger ausgesprochene Rötung der Haut in der Gegend der Rinne. Am häufigsten in der Partie zwischen zwei Marken, sobald nämlich eine doppelte Schnur verwandt war, doch auch am oberen und unteren Rande. Er fasste dies als eine Zeichen vitaler Reaktion auf und suchte dies durch mikroskopische Untersuchungen zu begründen. Er führt folgendes aus: Die Blutgefässe der Haut verlaufen an der Grenze von Cutis und Unterhautbindegewebe, von hier aus steigen feine Gefässe schräg zur Epidermis hin, das Gewebe ist nicht blutreich, abgesehen von den Haarbälgen, die ein reicheres Kapillarnetz erhalten. Das Strangwerkzeug, das die Haut relativ stark komprimiert, muss notwendig das Blut aus den dünnwandigen, oberflächlichen Gefässen herauspressen. Es weicht aus, nach der Tiefe und nach der Seite hin, daher die Rötung neben der Furche. Doch auch im Gebiet der

---

[1]) Casper's Med. Wochensschr. 1838.

[2]) Horn's Virteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin. 1870.

Furche selbst herrschen Verschiedenheiten des Drucks, da das Strangwerkzeug (zumeist doch ein gedrehter Strick) fast nie eben ist, sondern Vorsprünge und Unregelmässigkeiten zeigt, die, ebenso wie der Strang im Ganzen, auf die Verteilung des Bluts ihren Einfluss geltend machen. Das Blut sammelt sich in den grösseren Venen in der Tiefe, und zwar hauptsächlich an den Stellen geringeren Drucks. Da diese Druckdifferenzen auch noch nach dem Tode unverändert fortbestehen, muss auch die Blutverteilung dieselbe bleiben, da die Abflusswege dauernd verschlossen sind. Die Gefässe sind dann prall gefüllt, eventuell kommt es zu mikroskopischen Extravasaten, die nie grössere Dimensionen annehmen, da ein weiterer Zufluss versperrt ist resp. durch Aufhören des Herzimpulses unmöglich wird. Neyding unterzog nun eine grössere Anzahl von Strangmarken einer eingehenden Untersuchung bei 50- bis 100facher Vergrösserung, und zwar wählte er Längs- und Querschnitte dazu. Die mikroskopischen Extravasate, auf die er hier besonderen Wert legte, fanden sich fast in allen Fällen, aber nur in einem Teil der Schnitte. Einen Ueberblick über die Häufigkeit der Blutungen verschaffte er sich, indem er ein Stück der Furche mit dem Unterhautbindegewebe lospräparierte und mit der Lupe bei durchfallendem Lichte betrachtete. Die Extravasate traten so deutlich als braune bis schwarze Punkte hervor. Die Möglichkeit, dass diese Extravasate postmortaler Entstehung sein könnten, kommt seiner Ansicht nach nicht in Betracht. Nach ziemlich erfolglosen Versuchen an Kaninchen ging er zur Untersuchung der Verhältnisse an menschlichen Leichen über. An sechs verschiedenen Körpern legte er stark angezogene Bänder um verschiedene Teile; es gelang ihm, Strangfurchen von gewöhnlichem Aussehen zu erzeugen, doch fand sich niemals ein Extravasat oder eine stärkere Gefässfüllung. Eine Art von Kontrollversuch stellte er in der Weise an, dass er an drei Gliedern, die der Amputation verfallen waren, Strangulationsbänder anbrachte, und zwar zweimal sofort nach, im dritten Fall

kurz vor der Operation. In den ersten beiden Fällen fand er keinerlei Reaktion, im dritten Gefässfüllung und Extravasate. Auf die Kritik dieser Versuche werde ich weiter unten in einigen Worten zurückkommen. Neyding stellt am Schluss seiner Betrachtungen folgende Thesen auf:

1) In der Mehrzahl der Fälle sind in der Haut und im Zellgewebe der Strangrinne und deren Umgebung mikroskopische Extravasate und Hyperämieen zu finden.

2) Diese Extravasate und Hyperämieen . . . . können beweisen, dass der Strang am lebenden Körper gewirkt hat.

Kurz nach dem Erscheinen dieser Veröffentlichungen unternahm es Dr. Bremme[1]), Kreiswundarzt zu Soest, auf Veranlanlassung von Prof. Skrzecka, dasselbe Thema zu bearbeiten. Seine Untersuchungsmethode stimmte im wesentlichen mit der seines Vorgängers überein, doch war er insofern etwas skeptischer, als er Blutungen nur auf Grund mikroskopischer Untersuchungen (bei 50facher Vergrösserung) anerkannte, und zwar nur dann, wenn das „Extravasat" isoliert im Gewebe lag, höchstens mit kollabierten kleineren Gefässen vereinigt, nicht aber dann, wenn es von grösseren, prallgefüllten Venen auszugehen schien. Es war dies eine Koncession, die er den Unvollkommenheiten seiner Methode machte, da bei der ungenügenden Härtung der Präparate ein Ausstreichen des Blutes beim Schneiden nicht unmöglich war. Die Untersuchung bei zehn Erhängten ergab bei zweien lediglich Hyperämie, bei den übrigen Hyperämie mit Extravasaten. Dies stimmt mit der ersten These Neydings überein. Doch führten die Untersuchungen an 10, durch Suspension erzeugten postmortalen Strangmarken zu einem wesentlich anderen Resultat. Er fand je nach der Dauer der Suspension, die zwischen 4 und 36 Stunden schwankte, Hyperämieen in den tieferen Gefässen und Extravasate. Da diese Hyperämieen ganz den „vital" entstandenen gleichen, und das mechanische Moment der Suspension nach dem Tode in beiden Fällen längere Zeit in gleicher Weise einwirkt, ist der Schluss nicht von der

[1]) Horn's Virteljahrsschr. f. ger. Medicin 1870.

Hand zu weisen, dass auch mindestens ein grosser Teil der „vitalen“ Extravasate postmortaler Entstehung ist. Bremme zieht daraus folgende Schlüsse:

1) Es ist nicht möglich, die intra vitam entstandenen Extravasate von den postmortal erzeugten zu unterscheiden.

2) Deshalb hat die Nachweisung mikroskopischer Extravasate . . . . . keine Bedeutung.

Es dürfte wohl befremden, dass die beiden Untersucher zu so entgegengesetzten Resultaten gelangt sind. Dass Neyding künstlich (postmortal) keine Hyperämieen zu erzeugen vermochte, mag wohl zum Teil durch die Art der Strangulation (ohne Suspension) bedingt sein, andererseits können wir vielleicht nicht mit Unrecht die vorgefasste, rein theoretisch begründete Überzeugung des Untersuchers beschuldigen, die ihn diesbezügliche Befunde übersehen liess. Die Unzuverlässigkeit des Versuchs an den Amputationsgliedern erhellt aus der anerkannt krankhaften Beschaffenheit der Objekte. Die Versuche beider wurden in ausgedehntem Maasse von Maschka wiederholt, der auch wesentlich die Lupenuntersuchung zur Anwendung brachte. Bei 80 vitalen Marken fand er 43 mal ein dichtes Netz von mit Blut gefüllten Gefässen, bisweilen dabei winzige Blutpunkte, 15 mal einzelne, längere Gefässchen, die kein Netz bildeten, 12 mal einzelne, kurze Gefässe, 10 mal nichts derartiges. Postmortale Marken fand er meist blass, nur sparsame Gefässe, selten zeigte sich eine stärkere Gefässfüllung. Den bei doppeltem Strangwerkzeug entstehenden Wulst zwischen zwei Strangrinnen fand er gerötet, auch bei postmortaler Suspension. Es steht dies in einem gewissen Gegensatz zu der Behauptung Lessers[1]), dass ein geröteter Zwischenkamm an einer sonst blassen Hautstelle ein sicheres Zeichen vitaler Entstehung sei. Doch hatte Verfasser Gelegenheit, bei einer postmortalen Marke eine deutliche, abstechende Rötung zu beobachten, die wohl für die Ansicht Maschkas sprechen dürfte.

[1]) Virtelj. f. g. Med. N. F. 1880.

Durch Herrn Prof. Dr. Strassmann wurde mir der Auftrag zuteil, unter Zuhilfenahme der verbesserten histologischen Untersuchungsmethoden der Neuzeit der beregten Frage nochmals näher zu treten. Das Material zu meinen Beobachtungen entnahm ich von vier Erhängten, bei denen sich der erwähnte Zwischenkamm vorfand. Als Gegenversuch unternahm ich die Suspension von vier Leichen. Als Strangulationsband diente in allen Fällen eine starke Zuckerschnur, die als doppelte Schlinge in zwei Fällen um den Hals, einmal um den Oberarm eines Mannes gelegt war. Im vierten Versuche lag die Schlinge um den Hals eines Neugeborenen. Die Dauer der Suspension betrug $^1/_2$ bis 2 Stunden, also wohl entsprechend der Zeit, während deren die 4 zur Untersuchung benutzten Selbstmörder etwa in der Schlinge gehangen haben mochten. Die so erzeugten Strangmarken entsprachen in ihrem Aussehen vollständig den vitalen. Ein Stück der Marke wurde mit dem Unterhautbindegewebe zusammen losgelöst, und in der allgemein üblichen Weise gehärtet und in Celloidin eingebettet. Dann wurden ziemlich feine Mikrotomschnitte, quer zur Richtung der Strangfurche gestellt, angefertigt. Behufs scharfer Sichtbarmachung der Gefässwände wählte ich zunächst eine lebhafte Kernfärbung durch Hämatoxylin, der ich eine Eosinbehandlung folgen liess, um die roten Blutkörperchen deutlicher hervortreten zu lassen. Durch die vorausgegangene Härtung der Präparate war die Möglichkeit, dass beim Schneiden Blut aus den Gefässen über die Fläche ausgestrichen werden könnte, wie es Bremme bei seiner Methode immer vermuten musste, vollkommen ausgeschlossen. Etwa losgerissene, gehärtete Blutpartikelchen liessen sich leicht als solche erkennen und vor der Einbettung in Balsam durch Pinseln entfernen. Ich benutzte von jedem Fall etwa zwanzig Schnitte zur Beobachtung, und zwar nicht direkt aufeinanderfolgende, sodass ich eine genügend lange Strecke der Strangmarke übersehen konnte. Die früheren Untersucher hatten sich zumeist der Lupenbesichtigung bedient; es ist selbstverständlich unmöglich, auf diese Art ein aus-

gedehntes Gefäss von einer Blutung ins Gewebe zu unterscheiden, beide erscheinen lediglich als dunkle Punkte. Aber selbst eine 50- bis 100fache Vergrösserung reicht nicht hin, um, zumal im ungefärbten Präparate, mit einiger Sicherheit zu erkennen, ob am Rande einer Blutmasse eine ausgedehnte, verdünnte Gefässwand vorhanden ist, oder nicht. Die Durchsichtigkeit der Celloidinschnitte hingegen gestattet sehr wohl die Anwendung starker Systeme, die mit Hilfe der Kernfärbungen solche feinere Einzelheiten meist richtig erkennen lassen. Ich arbeitete mit 100- bis 500facher Vergrösserung. Doch bevor ich das Resultat der Untersuchungen erörtere, möchte ich kurz eine Arbeit erwähnen, die dasselbe Gebiet brtrifft. Anrep und Obolonsky[1]) unterzogen vitale und postmortale Blutungen eingehender mikroskopischer Betrachtung und glaubten mit Bestimmtheit beide unterscheiden zu können; auf diesem Wege wollten sie auch vitale und postmortale Strangmarken diagnosticieren, da sie in beiden Extravasate fanden. Die Unterschiede sind kurz folgende. Vital: grössere Menge von Blutkörperchen tritt aus, nach allen Seiten hin ins Gewebe; sie sind rund, unverändert, im Innern der Gefässe eckig. Ausserhalb der Gefässe liegen sie einzeln oder in kleinen Häufchen zwischen den Gewebselementen. Postmortal: Blutkörperchen bilden eine zusammenhängende Masse, meist dem Gefäss anliegend oder doch durch eine Brücke damit verbunden, wie zwischen Gewebselementen; ausserdem sind sie verändert, farblos und körnig. Die Gefässe sind ungleichmässig gefüllt, während sie bei vitalen Befunden eine mehr gleichmässige Füllung zeigen. Es dürfte nicht ganz leicht sein, sich hiernach eine gute Vorstellung von den Unterschieden zu machen. Auch ist es nicht so unwahrscheinlich, dass diese Angaben zu einem gewissen Grade von theoretischen Voraussetzungen beeinflusst sind, indem die Verfasser annahmen, dass während des Lebens das dünnflüssige Blut unter dem Einflusse der Herzkraft leicht

[1]) Virteljashrschr. f. g. Med. 1888.

zwischen die Gewebsteile eindringt, während nach dem Tode das Blut als dicke, teerartig-schmierige Masse lediglich aus dem Gefässe herausgequetscht wird und liegen bleibt, sobald die Spannung der Gefässwand durch diese Entleerung etwas vermindert ist.

Zu welchen Ergebnissen gelangen wir nun bei Betrachtung der Strangmarken? Wir wollen zu diesem Behufe die Präparate einzeln vornehmen, und zwar zunächst die vitalen.

I. Fall. Gefässe meist blutleer, hier und da ein schwach gefülltes an der Grenze nach dem Unterhautbindegewebe zu. Zwischen den Fettzellen daselbst engere und weitere, nicht sehr zahlreiche Gefässe. Ebendort eine grössere Blutfläche, die bei 200facher Vergrösserung wohl den Eindruck eines Extravasats macht, bis ein stärkeres System eine sehr dünne Wandung erkennen lässt. In einem der Schnitte findet sich eine sehr kleine Blutung ins Gewebe.

II. Fall. In der Mitte der Cutis zwei mässig gefüllte Gefässe, eines davon erst bei stärkerer Vergrösserung deutlich als solches erkennbar. An der Grenze von Cutis und Unterhautbindegewebe befinden sich eine Anzahl stark ausgedehnter Gefässe; von einem derselben ragen mehrere spitzwinklig gezackte Fortsätze zwischen die Fettzellen hinein, ohne dass eine Wand daran mit Bestimmtheit nachzuweisen wäre. Derartige Befunde sind überhaupt nicht selten und dürften sich folgendermaassen erklären:

Bei dem Druck, der das Gewebe trifft, werden die kleineren Gefässe und Kapillaren grossenteils in die grossen Venen entleert. Der flüssige Inhalt der Fettzellen sucht bei der Druckzunahme Kugelgestalt anzunehmen, und das Fettgewebe wird infolge dessen an seiner Grenze gegen anderes Gewebe, und auch gegen die Gefässe hin, eine fortlaufende Reihe von halbkugelförmigen Vorwölbungen, entsprechend den einzelnen Zellen, zeigen, zwischen denen dreiseitige etc. Räume bleiben, die im spitzigen Winkel in das Fettgewebe hineingreifen. Bei dem hervorragenden

Gefässreichtum dieser Gewebsart werden sich an solchen Stellen immer mindestens Kapillare, bezw. kleinere Venen vorfinden, die, durch den Druck der Blutmassen in den grossen Venen prall gefüllt, den gegebenen winkligen Raum scharf ausfüllen, aber durch den Gegendruck des Gewebes gehindert werden, tiefer dort hinein sich zu füllen. Da die kleinsten Gefässe relativ wenig zellige Elemente aufweisen, so lässt sich die stark ausgedehnte und verdünnte Wand oft nur schwer nachweisen. Ein anderes Bild entsteht, wenn solche Ausdehnungen im fettlosen Bindegewebe stattfinden. Man findet dann oft Arterien, meist blutleer, stark gefüllte Venen mit ihrer Grösse entsprechenden Wandungen, und daneben ebenso grosse Blutflächen, vielleicht damit in Zusammenhang, die als Blutungen imponieren können, aber bei stärkerer Vergrösserung eine dünne Wand aufweisen. Ist das Gefäss schräg getroffen, so kann es noch mehr einer Blutung ähneln. Doch auch wirkliche Blutungen, wenn auch geringeren Grades, finden sich vor, meist im Anschluss an ein kollabiertes oder schwach gefülltes Gefäss. Sie gehen relativ weit zwischen das Gewebe und machen einen verwaschenen Eindruck, ohne scharfe Grenzen. Auch eine Blutdurchtränkung der oberen Cutis und unteren Epidermis findet sich, wo die Epidermis stark verdünnt, die oberen Schichten losgelöst, die Kerne plattgedrückt erscheinen.

Im III. Falle finden sich nur wenige, nicht auffallend stark gefüllte Gefässe, von unregelmässiger Lokalisation.

Im IV. Falle fand ich stark ausgedehnte Gefässe an der unteren Grenze der Cutis, sonst mehrfach solche mässigen Kalibers.

Dass nur im zweiten Falle wirklich deutliche Blutungen zu finden waren, dürfte wohl mit einer grösseren Wucht des Erhängungsaktes zusammenhängen, worauf auch die Hautquetschung und der Befund mehrfacher Frakturen an Kehlkopf und Zungenbein hinweisen könnte.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der postmor-

talen Strangmarken, so finden wir im I. Fall zunächst, ebenso wie in den folgenden, wieder die erwähnten stark gefüllten Gefässe mit verdünnten Wandungen, die bei schwacher Vergrösserung als Blutungen erscheinen. In der Tiefe findet sich in diesem Falle ein streckenweise vollständiges, bluthaltiges Kapillarnetz im Fettgewebe, jedenfalls ein auffälliger Gegensatz zu der sonstigen Blutleere in den bisherigen Präparaten. Ob dazwischen Extravasate sich finden, ist unsicher, die grösseren Blutansammlungen entsprechen zu genau den Zusammenflusspunkten der kleinsten Gefässe. An einer grösseren Vene besteht ein kompakter Blutaustritt, der sich breit vorschiebt, nicht sehr weit über die Gefässwand hinaus. An anderer Stelle besteht ein ziemlich kleiner Erguss, der ohne scharfe Grenze sich über das nächstliegende Gewebe verteilt. Auffallend ist im ganzen Präparate eine Blutfüllung der kleineren Gefässe, die wir bisher vermisst haben.

Im II. Falle sehen wir nur wenige Gefässe, mässig gefüllt, von unbestimmter Lokalisation; Blutungen fehlen vollkommen, die Kapillare etc. sind blutleer.

Im III. Falle finden sich mehrere stark gefüllte Venen, am Rande der Furche Füllung feinster Gefässe; im IV. Falle ähnlicher Befund, ohne Füllung feinster Gefässe.

Bei der geringen Anzahl der untersuchten Fälle kann ich natürlich keine endgültigen Schlüsse ziehen, sondern muss dies einer eingehenden Beobachtung in grossem Maassstabe überlassen. Doch kann ich wohl auf einige Punkte hinweisen, die bei einer solchen Unternehmung nicht ohne Bedeutung sein möchten. Zunächst wären grössere Sugillationen wohl fast in jedem Falle als vitale Erscheinung zu beurteilen. Sodann werden blutgefüllte Arterien, immerhin kein häufiger Befund, in diesem Sinne verwertbar sein, da diese bei ungehindertem Abfluss sich gewöhnlich entleeren. Andererseits wäre vielleicht zu achten auf den Füllungszustand der Kapillargefässe, und häufigeres Auftreten von Blutungen ohne scharfe Begrenzungen. Ich glaube wohl, dass sich bei einer grösseren Untersuchungs-

reihe gewisse Unterschiede in der Häufigkeit und Ausdehnung der oben beschriebenen Befunde bei vitaler und postmortaler Entstehung der Marke werden auffinden lassen, doch wird es meines Erachtens auch dann unmöglich bleiben, im einzelnen Falle eine sichere Diagnose zu stellen, und das wäre doch der eigentliche praktische Zweck der Sache. Es ist ja gewiss bedauerlich, wenn solche Bemühungen zu einem negativen Resultate führen, aber gerade unsere Wissenschaft muss sich hüten, derartige unsichere, halb theoretische Angaben ohne positive Beweise zur Grundlage ihrer Lehren zu wählen, wenn sie sich vor folgenschweren Irrtümern bewahren will. Denn wenn es kein Mensch dem Gerichtsarzt verargen kann, wenn er die Unmöglichkeit einer sicheren Entscheidung darlegt, so wird man ihm mit Recht den Vorwurf einer frivolen, leichtsinnigen Handlungsweise machen, sobald er, auf ungewisse Beweise gestützt, ein schwerwiegendes Urteil abzugeben wagt.

Zum Schlusse meiner Betrachtungen sei es mir erlaubt, in wenig Worten auf eine Thatsache aufmerksam zu machen, die vielleicht wenig bekannt sein mag, wenngleich sie zu unserem Thema in inniger Beziehung steht. Ich meine den Befund von Fettembolieen in der Lunge Erhängter. Er kommt zu Stande durch die Quetschung des Fettgewebes in der Gegend der Strangmarke, vielleicht auch durch solche Quetschungen bei etwa auftretenden Krämpfen, und ist ein ziemlich regelmässiger Befund, der natürlich nur vitaler Entstehung sein kann. Obgleich mir Erfahrungen über diesen Punkt ziemlich abgehen, erscheint es mir doch wahrscheinlich, dass man hieraus eine vitale Entstehung der Strangmarke wird diagnosticieren können, sobald — was allerdings häufig nicht sicher möglich ist — anderweitige Zertrümmerungen von Fettgewebe auszuschliessen sind.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Strassmann für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Förderung bei Anfertigung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Maschka, Lehrbuch d. ger. Medicin.
Casper-Liman, Lehrbuch d. ger. Medicin.
Hofmann, Lehrbuch d. ger. Medicin.
Friedreich, Blätter f. Staatsarzneikunde.
Caspers Medic. Wochenschrift.
Horns Vierteljahrsschrift f. ger. Medicin.
Virchows Archiv f. pathol. Anatomie.
Annales d'hygiène publique.

Thesen.

I.

Die mikroskopische Untersuchung der Strangmarke giebt keine Anhaltspunkte für die Beurteilung von deren vitaler oder postmortaler Entstehung.

II.

Die beste Behandlung der Skrophulose ist diejenige mit methodischen Schmierseifeeinreibungen.

III.

Bei Prolapsus Uteri ist die Kolporraphie das einzig richtige Heilverfahren.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Friedrich Ludwig Kappesser, evangelischer Konfession, Sohn des Generalarztes i. P. Dr. Kappesser in Darmstadt, wurde am 10. Februar 1873 zu Darmstadt, Kreis Darmstadt, Grossherzogtum Hessen geboren. Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt er auf dem Ludwig-Georgs-Gymnasium zu Darmstadt und auf dem Neuen Gymnasium ebendaselbst, welch letzteres er am 26. Februar 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 28. März desselben Jahres wurde er als Studierender in die Königlichen Militärärztlichen Bildungsanstalten zu Berlin aufgenommen. Vom 1. April bis 1. Oktober 1891 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger bei der 9. Kompagnie II. Garde-Regiments zu Fuss. Am 15. Februar 1893 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 5. Februar 1895 das Tentamen medicum und am 12. Februar das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Kliniken, Kurse und Vorlesungen folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois Reymond, Bernhardt, Dilthey, Engler, Ewald, B. Fränkel, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, Hartmann(†), Hertwig, Heubner, Hirsch(†), v. Hofmann(†), Israel, Jürgens, Jolly, R. Koehler, Köppen, Kossel, Kundt(†), G. Lewin, Leyden, Liebreich, v. Noorden, Olshausen, Oppenheim, Rubner, Salkowsky, Schwenninger, Schulze, Schweigger, Schwendener, Strassmann, Tiemann, Trautmann, R. Virchow, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.